

RECEIVED
CENTRAL FAX CENTER

OCT 13 2005

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-25850

(P2003-25850A)

(43) 公開日 平成15年1月29日 (2003.1.29)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	キーワード* (参考)
B 60 J 5/06		B 60 J 5/06	Z 5 G 8 5 7
B 60 R 16/02	6 2 0	B 60 R 16/02	6 2 0 C 5 G 8 6 3
	6 2 3		6 2 3 T
			6 2 3 U
H 0 2 G 3/04		H 0 2 G 3/04	J
審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 16 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-211647 (P2001-211647)

(22) 出願日 平成13年7月12日 (2001.7.12)

(71) 出願人 000226811

日産車体株式会社

神奈川県平塚市天沼10番1号

(72) 発明者 鎌智 英樹

神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内

(72) 発明者 大野 圭

神奈川県平塚市天沼10番1号 日産車体株式会社内

(74) 代理人 100088100

弁理士 三好 千明

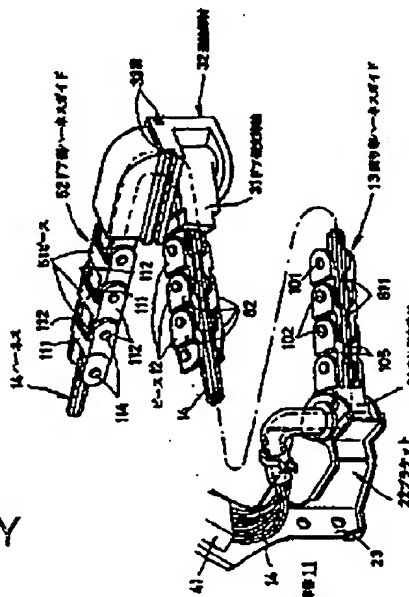
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スライドドア給電構造

(57) 【要約】

【課題】 従来の問題点を解決することができるスライドドア給電構造を提供する。

【解決手段】 スライドドアと車体11間に、複数のヒース12からなる渡り部ハーネスガイド13を設ける。渡り部ハーネスガイド13一端に車体側支持軸21を設け、車体11に固定されたブラケット22に回転自在に支持する。渡り部ハーネスガイド13の他端にドア側支持軸31を設け、連結部材32に回転自在に支持する。連結部材32の溝33を、スライドドアに設けられたスライドガイド部材の突起にスライド自在に係合する。車体11からスライドドアに延びるハーネス14を、車体側支持軸21の中心を介して、渡り部ハーネスガイド13内へ挿通した後、ドア側支持軸31の中心から延出して配線する。



BEST AVAILABLE COPY

(2)

特開2003-25850

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体とスライドドア間にハーネスが配索されたスライドドア給電構造において、

互いに回転自在に連結された複数のピースからなる渡り部ハーネスガイド基端の車体側支持軸を、前記車体に設けられたブラケットに回転自在に支持するとともに、前記渡り部ハーネスガイド先端のドア側支持軸を、前記スライドドアに前後移動自在であって回転しないように設けられた連結部材に回転自在に支持し、

前記ハーネスを、車体側から前記渡り部ハーネスガイド内へ挿通し前記ドア側支持軸を通過して前記連結部材からドアに延出して配索したことを特徴とするスライドドア給電構造。

【請求項2】 車体からスライドドアにハーネスが配索されたスライドドア給電構造において、

複数のピースが互いに回転自在にかつ、隣接するピース同士で互いに所定方向外への回転が阻止されるように連結されてなるドア側ハーネスガイドを、中途部にて折り返した状態で前記スライドドアにUターン配設し、当該ドア側ハーネスガイドの先端をスライドドアに前後移動自在であって回転しないように設けられた連結部材に接続するとともに、前記ドア側ハーネスガイドの基端を前記スライドドアに固定し、車体側からスライドドアに配索された前記ハーネスを、当該ドア側ハーネスガイド内に配索したことを特徴とするスライドドア給電構造。

【請求項3】 車体からスライドドアにハーネスが配索されたスライドドア給電構造において、

互いに回転自在に連結された複数のピースからなる渡り部ハーネスガイド基端の車体側支持軸を、前記車体に設けられたブラケットに回転自在に支持するとともに、前記渡り部ハーネスガイド先端のドア側支持軸を、前記スライドドアに前後移動自在であって回転しないように設けられた連結部材に回転自在に支持し、

複数のピースが互いに回転自在にかつ、隣接するピース同士で互いに所定方向外への回転が阻止されるように連結されてなるドア側ハーネスガイドを、中途部にて折り返した状態で前記スライドドアにUターン配設し、当該ドア側ハーネスガイドの先端を前記連結部材に接続するとともに、前記ドア側ハーネスガイドの基端を前記スライドドアに固定し、前記ハーネスを車体側から前記渡り部ハーネスガイド内へ挿通し前記ドア側支持軸及び前記連結部材を通過してドア側ハーネスガイド内へ挿通しドア側ハーネスガイド基端からドアに延出して配索したことを特徴とするスライドドア給電構造。

【請求項4】 前記ハーネスを、前記車体側支持軸の中心から前記渡り部ハーネスガイド内へ挿通し、前記ドア側支持軸の中心及び前記連結部材内を通過して当該連結部材からドアに延出して配索したことを特徴とする請求項1又は3記載のスライドドア給電構造。

【請求項5】 前記渡り部ハーネスガイドを構成するビ

2

ースを、一部部に縦壁が設けられ、他側部が開口する断面コ字状に形成したことを特徴とする請求項1、3又は4記載のスライドドア給電構造。

【請求項6】 前記渡り部ハーネスガイドが隣接するピース同士で互いに所定方向外への回転が阻止されるようにして、複数のピースが互いに回転自在に連結されてなることを特徴とする請求項1、3、4又は5記載のスライドドア給電構造。

【請求項7】 前記スライドドアにスライドガイド部材を設け、該スライドガイド部材に、突起又は溝からなる被係合部を設けるとともに、前記連結部材に前記被係合部に係合する溝又は突起からなる係合部を設け、前記ドア側ハーネスガイドを前記スライドガイド部材内に配設し、該スライドガイド部材の上部及び下部の少なくともいずれか一方に、前記ドア側ハーネスガイドの湾曲した膨らみを防止する膨らみ防止ガイドを設けたことを特徴とする請求項2又は3記載のスライドドア給電構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ドア開口部を開閉するスライドドアへ給電を行うスライドドア給電構造に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ワンボックスカー等の車両には、乗降用のドア開口部が車両側部に設けられており、該ドア開口部は、スライドドアによって開閉されるように構成されている。このスライドドアと車体との間には、ハーネスが架け渡されており、スライドドアに設けられたクロージャー等へ給電できるように構成されている。

【0003】図21は、第1従来例のスライドドア1001の支持部分を示す図であり（特開平11-348683号公報参照）、車体1002からスライドドア1001へ架け渡されたハーネス1003が示されている。

【0004】このハーネス1003は、一端が車体1002側の部材に、他端がスライドドア1001側の部材に、回転可能に設けられており、湾曲変形可能な可撓性を有した金属ワイヤ又はアーム体1004によって支持され、チューブで覆われている。

【0005】また、図22の第2従来例（特開平11-255041号公報参照）においては、スライドドア2001にガイドレール2002が設けられ、このガイドレール2002内に、スライダ2003が移動可能に設けられている。このスライダ2003には、Uターン配索したフラットハーネス2004の一端が取り付けられており、このスライダ2003に、前述同様の金属ワイヤ又はアーム体2005の一端が取り付けられている。

【0006】しかし、これらの給電構造においては、車体1002、2011とスライドドア1001、2001間に配設された金属ワイヤ又はアーム体1004、2

(3)

特開2003-25850

005は、ドアの開閉によって、車体1002、2011とスライドドア1001、2001間の間隔の変化、開時と閉時の車体1002、2011に対するドア角度の変化等により、弛みやねじれを受け、この弛みやねじれがハーネス1003、2008にも及ぶ恐れがあった。

【0007】また、前記金属ワイヤ又はアーム体1004、2005は、弛みやねじれの生じる箇所やその形が一定では無いため、他部品等との干渉を避けるためのスペースをとる必要がある。

【0008】さらに、スライドドア1001、2001の開閉によって、ガイドレール2002中を移動するフラットハーネス2004に押し引きする力が加わるため、フラットハーネス2004の耐久性等を考慮することが必要であった。

【0009】フラットハーネス2004には、Uターン配線したフラットハーネス2004が、スライドドア1001の開閉移動に伴って大きく湾曲して膨らまないように湾曲を規制するためのガイドが必須であり、フラットハーネス2004と、車体1002からスライドドア1001へ架け渡されたハーネス1003との間には、コネクタが必要である。

【0010】一方、図23は、第3従来例を示す図であり、平行リンク3001で車体3002に連結されたスライドドア3003が示されている（特開平10-175483号公報参照）。このスライドドア3003と車体3002間に配線されたハーネス3004の渡り配線部3005は、平行リンク3001の一方にハーネスホルダ3006で固定保持されている。

【0011】また、スライドドア3003の配線は、図24に示すように、樹形で形成されたチャンネル状部材3011、・・・をガイドピン3012、・・・で互いに回動可能に複数連結したハーネスガイド3013の中を挿通し、その先端は、図26にも示すように、前記平行リンク3001の一方の先端に回動可能に取り付けられ、その基端は、スライドドア3003に固定されている。そして、前記ハーネスガイド3013は、Uターン配線されている。

【0012】また、図23に示したように、このハーネスガイド3013が下方にUターンしてなる下側のハーネスガイド3013aは、ガイドカバー3021に収容されており、垂れ下がりが防止されている。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような給電構造にあっては、渡り配線部3005が車体3002側の軸中心に回動する平行リンク3001に固定保持されているだけであり、平行リンク3001の回動に伴って、引っ張り、弛み、ねじれを受ける。また、配線が露出し、見栄えも悪い。

【0014】また、前記ハーネスガイド3013の先端

は、平行リンク3001の先端に回動可能に取り付けられているだけであり、平行リンク3001の回動に伴って、ハーネスガイド3013に水平方向（回動方向）の力を受けるので、ハーネスガイド3013自体で変形、湾曲を抑えられるように強固にする必要がある。

【0015】さらに、ハーネスガイド3013が下方にUターンしてなる下側ハーネスガイド3013aのみが垂れ下がらないようにガイドカバー3021に収容されているだけである。また、ハーネスガイド3013を構成するチャンネル部材3011、・・・同士が、所定方向外に回動しないようにするストッパ等が設けられておらず、スライドドア3003の前後方向移動によって、ハーネスガイド3013がUターンの円弧を大とするように湾曲、あるいは中間が膨らむ恐れがあり、他部品等との干渉が考えられる。

【0016】そして、渡り配線部3005は、車体3002側中心に回動する平行リンク3001に固定保持されている。しかし、スライドガイドレールが車体3002に設けられ、ガイドレールの前部が車体3002側中心側に向かって湾曲し、このガイドレール中を転動するローラを有するローラブラケットがスライドドア3003に設けられ、ドア開閉移動により車体3002とスライドドア3003間の渡り配線部3005の距離が変化するスライドドア装置では、渡り配線部3005が、この距離の変化を吸収しなければならないため、このような平行リンク3001に固定保持する構造には使えない。

【0017】本発明は、このような従来の課題に鑑みてなされたものであり、上記課題を解決することができスライドドア給電構造を提供することを目的とするものである。

【0018】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために本発明の請求項1のスライドドア給電構造にあっては、車体とスライドドア間にハーネスが配線されたスライドドア給電構造において、互いに回動自在に連結された複数のピースからなる渡り部ハーネスガイド基端の車体側支持軸を、前記車体に設けられたブラケットに回動自在に支持するとともに、前記渡り部ハーネスガイド先端のドア側支持軸を、前記スライドドアに前後移動自在であって回動しないように設けられた連結部材に回動自在に支持し、前記ハーネスを、車体側から前記渡り部ハーネスガイド内へ挿通し前記ドア側支持軸を通過して前記連結部材からドアに延出して配線した。

【0019】すなわち、車体とスライドドア間のハーネスは、渡り部ハーネスガイド内に配線されているので、スライドドアの開閉移動に伴う引っ張り、圧縮、弛み、曲げ等の外力は、渡り部ハーネスガイドが受け、ハーネスには直接掛かることがない。また、ハーネスが渡り部ハーネスガイドの外に膨らんでくることもなく、他部品との干渉を考慮し空きスペースを大きくする必要もない。

(4)

特開2003-25850

5

【0020】渡り部ハーネスガイドは、複数のピースが互いに回転自在に連結されているため、弛み、ねじれ、曲げの生じる箇所やその形が一定しないということがない。また、スライドドアの開閉移動に伴い車体とスライドドア間の間隔の変化に各ピースが互いに回転して湾曲、伸延し、容易に追従することができる。また、これにより、ハーネスは湾曲、伸延を受けるのみなので、ハーネスの弛み、ねじれ、擦れが防止される。

【0021】また、本発明の請求項2のスライドドア給電構造にあっては、車体からスライドドアにハーネスが配索されたスライドドア給電構造において、複数のピースが互いに回転自在にかつ、隣接するピース同士で互いに所定方向外への回転が阻止されるように連結されてなるドア側ハーネスガイドを、中途部にて折り返した状態で前記スライドドアにUターン配設し、当該ドア側ハーネスガイドの先端をスライドドアに前後移動自在であって回転しないように設けられた連結部材に接続するとともに、前記ドア側ハーネスガイドの基端を前記スライドドアに固定し、車体側からスライドドアに配索された前記ハーネスを、当該ドア側ハーネスガイド内に配索した。

【0022】すなわち、ハーネスはドア側ハーネスガイド内に配索されているので、スライドドアの開閉移動に伴う引張、圧縮、弛み、ねじれ、曲げ等の外力は、ドア側ハーネスガイドが受け、ハーネスは外力が直接掛かることがない。また、ドア側ハーネスガイドは、複数のピースが互いに回転自在に連結されてなり、Uターン配設されたため、曲げ、弛み、ねじれの生じる箇所が一定しないという恐れがなく、湾曲容易で、スライドドアの開閉移動にスムーズに追従し、内に配索されたハーネスにも無理な曲げ、弛み、ねじれが生じることがなく、ハーネスがドア側ハーネスガイド外に膨らんでくることがないので、他部品と干渉しないように、空きスペースを多くとる必要がない。

【0023】また、ドア側ハーネスガイドを構成するピースに、連結されたピースの所定方向外への回転を阻止するストッパ部が設けられているので、ドア側ハーネスガイドの各ピース同士は、所定方向外に回転しないので、Uターンの円弧部分、及び中間部の膨らみが防止される。

【0024】さらに、請求項3のスライドドア給電構造にあっては、車体からスライドドアにハーネスが配索されたスライドドア給電構造において、互いに回転自在に連結された複数のピースからなる渡り部ハーネスガイド基端の車体側支持軸を、前記車体に設けられたブラケットに回転自在に支持するとともに、前記渡り部ハーネスガイド先端のドア側支持軸を、前記スライドドアに前後移動自在であって回転しないように設けられた連結部材に回転自在に支持し、複数のピースが互いに回転自在にかつ、隣接するピース同士で互いに所定方向外への回転

6

が阻止されるように連結されてなるドア側ハーネスガイドを、中途部にて折り返した状態で前記スライドドアにUターン配設し、当該ドア側ハーネスガイドの先端を前記連結部材に接続するとともに、前記ドア側ハーネスガイドの基端を前記スライドドアに固定し、前記ハーネスを車体側から前記渡り部ハーネスガイド内へ挿通し前記ドア側支持軸及び前記連結部材を通してドア側ハーネスガイド内へ挿通しドア側ハーネスガイド基端からドアに延出して配索した。

【0025】すなわち、車体からスライドドアまでハーネスによって連続的に配線され、渡り部ハーネスガイドとドア側ハーネスガイドの間でコネクター接続を不要とすることができる。

【0026】また、配線に制振がなく、信号線、電源線の配線も可能となる。

【0027】さらに、車体とスライドドア間の配線も、スライドドア側の配線も、弛み、ねじれ、擦れの発生が防止される。また、当該配線においても、外力が直接掛かることがない。

【0028】加えて、請求項4のスライドドア給電構造では、前記ハーネスを、前記車体側支持軸の中心から前記渡り部ハーネスガイド内へ挿通し、前記ドア側支持軸の中心及び前記連結部材内を通して当該連結部材からドアに延出して配索した。

【0029】すなわち、渡り部ハーネスガイド先端のドア側支持軸及び基端の車体側支持軸は、スライドドアの開閉移動によって、回転されるが、ハーネスがドア側支持軸及び車体側支持軸の中心を通過しているため、ハーネスは、ドア側支持軸に入ってくる側が出ていく側に対し、また、車体支持軸に入ってくる側に対し、出ていく側が、この回転による回転角度分のみ回転（回転）を受けるのみであり、1回転（360°）以上してしまってもねじられることも、引っ張りや圧縮を受けることもなく、ハーネスが損傷を受けるということは極めて少ない。また、渡り部ハーネスガイドの作動に抵抗となることも極めて少ないので、ハーネスの耐久性を向上し、かつ、渡り部ハーネスガイドがスムーズに動く。

【0030】また、請求項5のスライドドア給電構造では、前記渡り部ハーネスガイドを構成するピースを、一側部に縦壁が設けられ、他側部が開く断面コ字状に形成した。

【0031】すなわち、渡り部ハーネスガイドの各ピースは、断面コ字状に形成されているため、一側部に設けられた縦壁が各ピースの形状保持と、各ピース同士の接続状態を保持する強度を保有しつつ、他側部が開くことで、外力を受けると各ピースの他側部が潰れることで、両側部に縦壁が設けられたピースの連結に比べ柔軟にできる。これにより、スライドドア開閉時におけるスライドドアの傾き変化による渡り部ハーネスガイドに加わるねじれに対応し、スムーズに作動される。

(5)

特開2003-25850

7

【0032】さらに、請求項6のスライドドア給電槽造にあっては、前記渡り部ハーネスガイドが隣接するピース同士で互いに所定方向外への回動が阻止されるようにして、複数のピースが互いに回動自在に連結して形成することで、渡り部ハーネスガイドを構成するピース同士が所定方向外へ回動することを阻止することができる。

【0033】すなわち、渡り部ハーネスガイドの各ピース同士は、所定方向外に回動しないので、スライドドア開閉移動に伴う渡り部ハーネスガイドの回転方向、湾曲方向が規制され、所定方向に湾曲するため、動きがスムーズで他部品との干渉を防止でき、スペースもより小さくて良い。また、渡り部ハーネスガイド内に挿通されたハーネスにも、不規則な弛みやねじれを与えない。

【0034】加えて、請求項7のスライドドア給電槽造では、前記スライドドアにスライドガイド部材を設け、該スライドガイド部材に、突起又は溝からなる被係合部を設けるとともに、前記連結部材に前記被係合部に係合する溝又は突起からなる係合部を設け、前記ドア側ハーネスガイドを前記スライドガイド部材内に配設し、該スライドガイド部材の上部及び下部の少なくともいずれか一方に、前記ドア側ハーネスガイドの湾曲した影らみを防止する影らみ防止ガイドを設けた。

【0035】すなわち、スライドドアの開閉によって回動する渡り部ハーネスガイドから受ける連結部材を回動させようとする入力に抗して、連結部材の回り止めをし、スライドドアの前後方向の移動に伴うスライドガイド部材と連結部材との間の前後方向のスライドが容易となり、スライドドアの移動に対しスムーズに作動するとともに、スライドガイド部材によってハーネスが、スライドドアの開閉移動に伴う相対移動から保護されるため、配線もさらに容易となる。

【0036】また、ドア側ハーネスガイドの影らみがさらに防止され、影らみを許容するスペースをとる必要がなく、スライドドア内の活用スペースが広げられる。

【0037】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図に従って説明する。図1から図3は、本実施の形態にかかるスライドドア給電槽造を示す図であり、図1にはスライドドア1開状態が、図2には半開状態が、図3には全開状態が示されている。

【0038】すなわち、図4にも示すように、スライドドア1と車体11間には、複数のピース12、・・・が隣接するピース12、12間を互いに回動自在に接続してチェーン状に連結されてなる渡り部ハーネスガイド13が設けられており、車体11からスライドドア1へ電源を供給するハーネス14は、この渡り部ハーネスガイド13内に収容され配線されている。

【0039】該渡り部ハーネスガイド13の車体11側の端部には、車体側支持軸21が設けられており、該車体側支持軸21は、ブラケット22に回動自在に支持さ

8

れている。該ブラケット22には、車体固定部23が設けられており、該車体固定部23を介して車体11に固定されている。

【0040】また、前記渡り部ハーネスガイド13のスライドドア側の端部には、ドア側支持軸31が設けられており、該ドア側支持軸31は、連結部材32に回動自在に支持されている。該連結部材32の両側部には、係合部としての溝33、33が形成されており、該係合溝33、33は、図2のA-A断面図である図5に示すように、前記スライドドア1に設けられたスライドガイド部材34の被係合部としての突起35、35にスライド自在に係合されている。

【0041】これにより、前記連結部材32は、詳細構造を略し、作動概要を示した略図の図6に示すように、スライドドア1の全開状態36と閉状態37間での移動に応じて、前記スライドドア1に設けられたスライドドア1と一体に車両前後方向に移動するスライドガイド部材34中をスライドドア1に沿って前後移動自在であるとともに、スライドドア1の全開状態37から、スライドドア1が車体側外方（車幅方向で外方）に突出して突出半開状態（図示省略）となる間あるいは、逆に突出半開状態から全開状態37となる間のスライドドア1の移動によって前記渡り部ハーネスガイド13が、前記車体側支持軸21を中心に車両外方に回動されるが、この渡り部ハーネスガイド13の回動に伴って連結部材32が回動しないようにスライドガイド部材34によって回り止めされている。

【0042】また、図6は、車体側からスライドドアを見たもので、図6において、7001は、車体のドア開口部に設けられたステップを示し、このステップ7001の下側に設けられた図外のロアガイドレール中をロアローラが転動し、ロアローラが設けられたロアローラブラケット7002で車体とスライドドア1の前下部との間が連結され、図外のスライドドアの前上部と車体及びスライドドアの後中間部と車体とがそれぞれアッパーブラケット、センターローラブラケットで連結され、スライドドアが車体を前後方向に移動するように成されている。

【0043】なお、7003は、フロア、7004は、ドア開口部のリアピラー、7005は、渡り部ハーネスガイド13を覆い雨水の侵入を防ぐゴム製のブーツである。

【0044】前記ハーネス14は、図4に示したように、前記車体側支持軸21の中心を介して前記渡り部ハーネスガイド13内へ挿通された後、前記ドア側支持軸31の中心から延出されており、前記渡り部ハーネスガイド13内に配線されている。前記車体側支持軸21を挿通した前記ハーネス14には、車体側コネクタ41が設けられており、該車体側コネクタ41は、前記ブラケット22に支持されている。

(6)

特開2003-25850

9

【0045】前記連結部材32には、複数のピース1、・・・がチェーン状に隣接するピース51、51間が回動可能に連結されてなるドア側ハーネスガイド52が設けられており、該ドア側ハーネスガイド52内には、前記ドア側支持軸31から延出したハーネス14が挿通され配索されている。このドア側ハーネスガイド52は、図6に示したように、中途部にて折り返した状態で前記スライドドア1にUターン配設されており、その端部に設けられたドア固定部53は、前記スライドガイド部材34を介してスライドドア1に固定されている。前記ドア固定部53より延出した前記ハーネス14は、コネクタ54、54を介してスライドドア1に設けられているクロージャ等装置に接続されている。

【0046】前記スライドガイド部材34は、図7にも示すように上段部61及び下段部62の二段構成を成し、図7及び図8に示すように、下段部62に前記連結部材32及び前記ドア側ハーネスガイド52が移動自在に収容されている。また、図8中のD-D断面部である図9及びE-E断面部である図10に示すように、上段部61及び下段部62が連通されており、Uターンして上下に配置されたドア側ハーネスガイド52を収容できるように構成されている。このスライドガイド部材34における天面63、底面64、及び中壁65（図7参照）は、当該スライドガイド部材34内に収容された前記ドア側ハーネスガイド52の湾曲した膨らみ（図8中一点鎖線で図示）を防止する膨らみ防止ガイドを構成している。

【0047】前記スライドガイド部材34は、図11に示すように、互いに接合された側壁部材71、71からなり、両側壁部材71、71は、リベット72やカラー付きボルトナット73によって隣接して結合されている。

【0048】なお、8001は、ドアパネル（図示せず）に取り付けるブラケットである。

【0049】また、渡り部ハーネスガイド13は、図12に示すように、矩形状のブーツ74で覆われており、露出が防止されている。この渡り部ハーネスガイド13は、前述の図4に示すように、前記複数のピース12、・・・が隣接するピース12、12間を互いに回動自在に接続してチェーン状に連結されてなる。

【0050】この渡り部ハーネスガイド13を構成するピース12は、図13に示すように、一側部に縦壁81が設け、他側部が開口811する断面コ字状に形成されており、相対向した対向片82、82が前記縦壁81で連設されている。

【0051】このため、一側部に設けられた縦壁81が、対向片82、82を覆ぎ、ピース12の形状保持と、各ピース12、12同士の接続状態を保持する強度を保有しつつ、他側部が開口811していることで、ピース12に外力を受けるとピース12の他側部（開口8

10

11側）が傾むことで、両側部に対向片82、82を覆ぐ縦壁が設けられたピースの連結に比べ柔軟にできる。

【0052】これにより、渡り部ハーネスガイド13を構成する各ピース12、・・・は、柔軟性が確保されており、スライドドア開閉時におけるスライドドア1の傾き変化による渡り部ハーネスガイド13に加わるねじれに対応できるように構成されている。

【0053】つまり、スライドドア部縦断面の略図である図14に示すように、スライドドア1を開放する際には、スライドドア1は先ず車体11側外方（車幅方向で外側）へ突出して突出半開状態に突位する。このとき、車幅は中央部より上部が狭められており、車室内92の上部方空間8002をできるだけ広くとるために、アッパローラブラケット91が車室内92に入る量93は小さく設定されている。

【0054】また、タイヤとスライドドア1が当接しないようにタイヤ部の逃げをとるため、ロアローラブラケット94側をより外側に出すように設定されている。したがって、車体11とスライドドア1間の前記ハーネス14には、車幅方向への伸縮の他、上下方向の動きが重なるため、ねじれも加わる。但し、開閉時におけるスライドドア1の傾きによって生じる上下方向の変化量は小さい。

【0055】なお、図14中、実線はスライドドア1が閉じた状態を、一点鎖線は開いた状態を示している。

【0056】また、図13に示したように、前記渡り部ハーネスガイド13を構成する前記ピース12の対向片82には、一端部に円形穴101が設けられている。また、前記対向片82の他端部には、隣接するピース12の前記円形穴101に挿入可能なピン102が突設されており、隣接するピース12、12間を互いに回動自在に接続されるように構成されている。

【0057】そして、ピン102の先端は、軸8003より大径の頸部8004を有し、この頸部8004により前記円形穴101にピン102が挿入された後の抜けが防止されている。

【0058】また、前記対向片82の他端部には、ストッパ部103、103が突設されており、前記縦壁81の縁は、このストッパ部103、103の当たり面104、104を形成している。これにより、隣接するピース12、12同士は、所定方向外への回動が阻止され、この所定方向外への回動が阻止されたピース12、・・・が連結されてなる渡り部ハーネスガイド13も所定方向外への回動が阻止されるように構成されている。そして、前記対向片82の開口811側には、開口811からハーネスが抜け落ちないように支持するためのハーネス支持用及び対向片82の縁の補強用のリブ105、105が突設されている。

【0059】さらに、前記対向片82の円形穴101とピン102との中間には、段部8005が形成され、開

(7)

特開2003-25850

11

接するピース12、12を接続したとき、隣接するピース12、12の対向片82、82の表面が面一になるように設けられている。

【0060】そして、渡り部ハーネスガイド13は、垂直方向（縦方向）に前記縦壁81を配し、水平方向（横方向）に前記対向片82を配し、対向片82に設けられた前記ピン102と円形穴101を垂直方向に向けて、垂直軸回りに回転するように連結した。

【0061】図15、図16は、渡り部ハーネスガイド13の他の実施の形態を示すもので、ハーネスガイド14が太く束ねられていない場合でも、渡り部ハーネスガイド13の各ピース12、・・・から抜け落ちないように成したものである。

【0062】図15の実施の形態では、隣接するピース12、12、・・・の開口811、811、・・・が同じ方向に向けて開口しないように、一側に開口811と縦壁81が交互にくるように配設し、接続したものである。

【0063】図16の実施の形態では、各ピース12、・・・の開口811、・・・に前記リブ105a、105aを渡り部ハーネスガイド13の長手方向でずらして一方の対向片82側から他方の対向片82側に向けて2箇所を交差する長さで突設したものである。

【0064】一方、前記ドア側ハーネスガイド52を構成する前記ピース51は、図17に示すように、相対向した縦壁111、111と、両縦壁111、111を連結する対向片112、112とによって構成されており、当該ピース51の対向片112における一端部には、円形穴113が設けられている。また、前記対向片112の他端部には、隣接するピース51の前記円形穴113に挿入可能なピン114が突設されており、隣接するピース51、51間を交互にを回転自在に接続できるように構成されている。

【0065】そして、ピン114の先端は、軸8101より大径の頸部8102を有し、この頸部8102により、前記円形穴113にピン114が挿入された後の抜けが防止されている。

【0066】さらに、前記対向片112の円形穴113とピン114との間には段部8103が形成され、隣接するピース51、51を接続したとき隣接するピース51、51の対向片112、112の表面が面一になるように設けられている。面一とすることで、他部品に引っ掛かることがなく、スムーズな動きができる。

【0067】また、一方の縦壁111の上縁部及び下縁部には、ストッパ部121、121が突設されており、前記対向片112、112の一端部の縁は、このストッパ部121、121の当たり面122、122を形成している。これにより、隣接するピース51、51同士は、所定方向外への回転が阻止され、この所定方向外への回転が阻止されたピース51、・・・が連結されてな

12

るドア側ハーネスガイド52も所定方向外への回転が阻止され、ドア側ハーネスガイド52が、移動したときその軌跡が所定方向に規制され、特にUターン配設されたときとの湾曲方向を自己規制（自己保持）でき、他部品との干渉を防止でき、かつ、移動初め（動き初め）の回転方向、すなわち、ドア側ハーネスガイド52の湾曲（曲げられる）方向が定まり、移動がスムーズに行えるように構成されている。

【0068】そして、ドア側ハーネスガイド52は、水平方向（横方向）に前記縦壁111を配し、垂直方向（縦方向）に前記対向片112を配し、対向片112に設けられた前記ピン114と円形穴113を水平方向に向けて、水平軸回りに回転するように連結した。

【0069】以上の構成にかかる本実施の形態において、車体11とスライドドア1間のハーネス14は、渡り部ハーネスガイド13内に配索されているので、弛み、ねじれ、擦れを防止することができる。また、渡り部ハーネスガイド13部に外力が入力しても、渡り部ハーネスガイド13が受け、ハーネス14への直接の外力の入力を防ぐことができる。

【0070】したがって、耐久性が高く、加えて、ハーネス14が外に出ていないため、他部品等との干渉が生じる恐れがなく、伸縮、湾曲、移動方向も保証されるため、配線構造が簡単に行えるとともに、スライドドア1の作動もスムーズとなる。また、配線品質も向上する。

【0071】また、前記渡り部ハーネスガイド13から延出したハーネス14をドア側ハーネスガイド52内に配索することで、渡り部ハーネスガイド13部からドア側ハーネスガイド52部の中間にコネクタを設けることも不要で、前記車体11からスライドドア1まで連続的に配線することができる。また、配線に制限が無く、信号線、電源線の配線もすることもできる。

【0072】加えて、スライドドア1側の配線も、弛み、ねじれ、擦れの発生を防止することができる。加えて、当該配線においても、外力が加わってもドア側ハーネスガイド52が受け、ハーネス14に外力の直接の入力を防止することができ耐久性の高いものとなる。

【0073】加えて、ハーネス14が外に出ていないため、他部品等との干渉が生じる恐れがなく、伸縮、湾曲、移動方向も保証されるため、配線構造が簡単に行えるとともに、スライドドア1の作動もスムーズとなる。また、配線品質も向上する。

【0074】さらに、スライドドア1のスライドガイド部材34に突起35、35を設け、該スライドガイド部材34に沿って移動する連結部材32に、前記突起に係合する溝33、33を設けることによって、連結部材32の回り止め、及びスライドガイド部材34に沿ったスライドを容易とすることができる。

【0075】これにより、渡り部ハーネスガイド13の各ピース51、51同士は、所定方向外に回転しないの

(8)

特開2003-25850

13

で、スライドドア開閉移動に伴う渡り部ハーネスガイド13の回転方向、湾曲方向が規制され、所定の方向に湾曲するため、スライドドア1の移動に対しスムーズに作動することができるとともに、動きがスムーズで他部品との干渉を防止でき、スペースもより小さくて良い。

【0076】また、渡り部ハーネスガイド13内に挿通されたハーネスにも、不規則な弛みやねじれを与えない。

【0077】そして、前記スライドガイド部材34によって、ドア側ハーネスガイド52の影らみを防止でき、スライドドア1内の活用スペースを広げることができる。

【0078】さらに、前記ドア側ハーネスガイド52の各ピース51、・・・同士は、ストッパー部121、121によって所定方向外に回転しないので、Uターンの円弧部分、及び中間部の影らみを防止することができる。

【0079】加えて、前記渡り部ハーネスガイド13の各ピース12、・・・は、断面コ字状に形成されているため柔軟である。これにより、スライドドア1開閉時におけるスライドドア1の傾き変化によるねじれに対応し、スムーズに作動することができる。

【0080】

【0081】図18から図20は、他の実施の形態を示す図であり、前記ドア側ハーネスガイド52が垂直軸回りに回転するように連結されたものが示されている。

【0082】そして、ドア側ハーネスガイド52を構成するピースは、前記実施の形態のドア側ハーネスガイド52に用いた図17に示したピース51と同形状のピース51を用い、垂直方向（縦方向）に前記縦壁111を対向するように配し、水平方向（横方向）に前記対向片112を対向するように配し、対向片112に設けられた前記ピン114と円形穴113を垂直方向に向けて、前記ドア側ハーネスガイド52が垂直軸回りに回転するように連結した。

【0083】これにより、スライドドア1内の車幅方向に配することで、上下方向のスペースをかせぐことができる。

【0084】また、ドア側ハーネスガイド52上部のスライドガイド34は、連結部材32の支持と前述した回り止めのための機能とし、ドア側ハーネスガイド52の動きをガイドする機能を廃止した。

【0085】これにより、ドア側ハーネスガイド52が、移動時、スライドガイド34と接触する恐れがなく、接触による音の発生を防止する部材を設定しなくても良くなる。

【0086】そして、このように、スライドガイド34でドア側ハーネスガイド52をガイドしなくても、ドア側ハーネスガイド52自身のストッパー部121、121によって大きく湾曲することは無いので十分であること

14

が実験により確認された。

【0087】さらに、渡り部ハーネスガイド13は、前記実施の形態のドア側ハーネスガイド52に用いた図17に示したピース51と同形状のピース51を用い水平方向（横方向）に前記縦壁111を上下に対向して配し、垂直方向（縦方向）に対向するように、前記対向片112を配し、対向片112に設けられた前記ピン114と円形穴113を水平方向に設け、水平軸回りに回転するようにし、開閉時の車体11に対するスライドドア1の傾きの変化の大きいものにも対応容易とした。スライドドア1と車体11間の間隙変化は、前記渡り部ハーネスガイド13が上下方向に湾曲することで対応することができる。このとき、車体11側のドア開口部やスライドドア1は、前記渡り部ハーネスガイド13が上下方向に湾曲しても良いように、下方に余裕を持たせるものとする。

【0088】また、下方のUターンした形に配索できることから、スライドドア1が開じたとき、車体11からドア開口部側へ渡り部ハーネスガイド13が大きく張り出す（延在する）ことがないため、スライドドア1の下部に限らずドア開口部上下方向の中間、例えば、センタローラブラケットに設けられたセンタローラがガイドされ移動するウェストレール部付近のドア開口部の後側ビラーや、リヤホイールハウスがドア開口部側へ出っ張っている車体では、リヤホイールハウス部等に設けることもできる。

【0089】加えて、前記渡り部ハーネスガイド13を構成するピース12、・・・は、上下に前記縦壁81（上部のみ図示）を有したものを使用し、その剛性を高める。これにより、ドア開閉による引っ張りに強く、押し力でも変形せず、動きをスムーズにすることができる。

【0090】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1のスライドドア給電構造にあっては、車体とスライドドア間のハーネスは、渡り部ハーネスガイド内に配索されているので、スライドドアの開閉移動に伴う引張、圧縮、弛み、曲げ等の外力は、渡り部ハーネスガイドが受け、ハーネスには直接掛かることがない。また、ハーネスが渡り部ハーネスガイドの外に影らんでくることもなく、他部品との干渉を考慮し空きスペースを大きくとる必要もない。

【0091】そして、渡り部ハーネスガイドは、複数のピースが互いに回転自在に連結されているため、弛み、ねじれ、曲げの生じる箇所やその形が一定しないということがない。

【0092】また、スライドドアの開閉移動に伴う車体とスライドドア間の間隙の変化に各ピースが互いに回転して湾曲、伸延し、容易に追従することができる。これにより、ハーネスは湾曲、伸延を受けるのみなので、ハ

15

ーネスの弛み、ねじれ、擦れが防止される。

【0093】したがって、配線構造が簡単で、作動もスムーズとなる。また、耐久性が高く、配線品質も向上する。

【0094】また、本発明の請求項2のスライドドア給電構造においては、ハーネスがドア側ハーネスガイド内に配索されているので、スライドドアの開閉移動に伴う引張、圧縮、弛み、ねじれ、曲げ等の外力は、ドア側ハーネスガイドが受け、ハーネスは外力が直接掛かることがない。

【0095】さらに、ドア側ハーネスガイドは、複数のビースが互いに回転自在に連結されてなり、Uターン配設されたいわゆるため、曲げ、弛み、ねじれの生じる箇所が一定しないという恐れがなく、湾曲容易で、スライドドアの開閉移動にスムーズに追従し、内に配索されたハーネスにも無理な曲げ、弛み、ねじれが生じることがなく、ハーネスがドア側ハーネスガイド外に露らんでくることがないので、他部品と干渉しないように、空きスペースを多くとる必要がない。

【0096】そして、ドア側ハーネスガイドを構成するビースに、連結されたビースの所定方向外への回転を阻止するストッパ部が設けられているので、ドア側ハーネスガイドの各ビース同士は、所定方向外に回転しないので、Uターンの円弧部分、及び中間部の影らみが防止される。

【0097】したがって、請求項1と同様に、配線構造が簡単で、作動もスムーズとなる。また、耐久性が高く、配線品質も向上する。

【0098】さらに、請求項3のスライドドア給電構造においては、車体からスライドドアまでハーネスによって連続的に配線され、渡り部ハーネスガイドとドア側ハーネスガイドの間でコネクタ接続を不要とすることができ。

【0099】また、配線に制限が無く、信号線、電源線の配線も可能となる。

【0100】さらに、車体とスライドドア間の配線も、スライドドア側の配線も、弛み、ねじれ、擦れの発生が防止される。また、当該配線においても、外力が直接掛かることがない。

【0101】したがって、請求項1と同様に、配線構造が簡単で、作動もスムーズとなる。また、耐久性が高く、配線品質も向上する。

【0102】加えて、請求項4のスライドドア給電構造では、渡り部ハーネスガイド先端のドア側支持軸及び基端の車体側支持軸は、スライドドアの開閉移動によって、回転されるが、ハーネスがドア側支持軸及び車体側支持軸の中心を通っているため、ハーネスは、ドア側支持軸に入ってくる側に対して、出ていく側が、この回転による回転角度分のみ回転（回転）を受けるのみであり、1

(9)

特開2003-25850

16

回転（360°）以上してしまわねじられることも、引っ張りや圧縮を受けることもなく、ハーネスが損傷を受けるということは極めて少ないうえ、渡り部ハーネスガイドの作動に抵抗となることも極めて少ないので、ハーネスの耐久性を向上し、かつ、渡り部ハーネスガイドがスムーズに動く。

【0103】また、請求項5のスライドドア給電構造では、渡り部ハーネスガイドの各ビースは、断面コ字状に形成されているため、一側部に設けられた縦壁が各ビースの形状保持と、各ビース同士の接続状態を保持する強度を保有しつつ、他側部が開口していることで、外力を受けると各ビースの他側部が潰れ、両側部に縦壁が設けられたビースの連結に比べ柔軟にできる。

【0104】よって、スライドドア開閉時におけるスライドドアの傾き変化による渡り部ハーネスガイドに加わるねじれに対応し、スムーズに作動することができる。

【0105】さらに、請求項6のスライドドア給電構造においては、渡り部ハーネスガイドの各ビース同士は、所定方向外に回転しないので、スライドドア開閉移動に伴う渡り部ハーネスガイドの回転方向、湾曲方向が規制され、所定の方向に湾曲するため、動きがスムーズで他部品との干渉を防止でき、スペースもより小さくて良い。また、渡り部ハーネスガイド内に挿入されたハーネスにも、不規則な弛みやねじれを与えない。

【0106】加えて、請求項7のスライドドア給電構造では、スライドドアの開閉によって回転する渡り部ハーネスガイドから受ける連結部材を回転させようとする入力に抗して、連結部材の回り止めをし、スライドドアの前後方向の移動に伴うスライドガイド部材と連結部材との間の前後方向のスライドが容易となり、スライドドアの移動に対しスムーズに作動するとともに、スライドガイド部材によってハーネスが、スライドドアの開閉移動に伴う相対移動から保護されるため、配線もさらに容易となる。

【0107】また、ドア側ハーネスガイドの影らみがさらに防止され、影らみを許容するスペースをとる必要がなく、スライドドア内の活用スペースが広げられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示す要部の斜視図である。

【図2】同実施の形態のスライドドアの半開状態を示す斜視図である。

【図3】同実施の形態のスライドドアの全開状態を示す要部の斜視図である。

【図4】同実施の形態の各ハーネスガイドを示す説明図である。

【図5】図2のA-A断面図である。

【図6】同実施の形態のスライドドアが閉位置と開位置に移動された状態を示す説明図である。

【図7】図6のB-B断面図である。

50

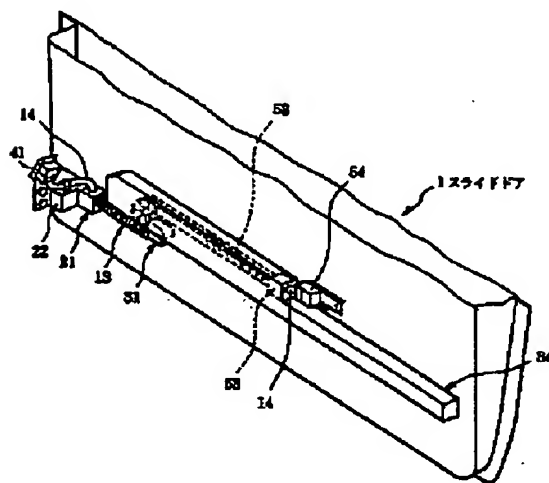
(10)

特開2003-25850

17

【図8】図6のC-C断面図である。
 【図9】図6のD-D断面図である。
 【図10】図6のE-E断面図である。
 【図11】同実施の形態のスライドガイド部材を示す斜視図である。
 【図12】同実施の形態のブーツを示す斜視図である。
 【図13】同実施の形態の渡り部ハーネスガイドを示す分解斜視図である。
 【図14】同実施の形態の渡り部ハーネスガイドによる効果を示す説明図である。
 【図15】同実施の形態の渡り部ハーネスガイドの他の実施の形態を示す部分斜視図である。
 【図16】同実施の形態の渡り部ハーネスガイドのさらに他の実施の形態を示す分解斜視図である。
 【図17】同実施の形態のドア側ハーネスガイドを示す斜視図である。
 【図18】本発明の他の実施の形態を示し、スライドドアがドア開閉へ移動された状態を示す斜視図である。
 【図19】同実施の形態のスライドドアがドア閉閉へ移動された状態を示す斜視図である。
 【図20】同実施の形態の要部を示す拡大図である。
 【図21】第1従来例を示す平面図である。 *

【図1】

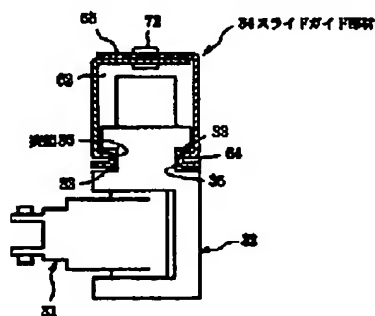


18

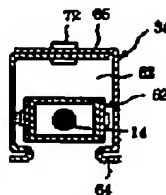
* 【図22】第2従来例を示す斜視図である。
 【図23】第3従来例を示す斜視図である。
 【図24】同従来例を要部を示す斜視図である。
 【図25】図24のH-H線に沿った断面図である。
 【符号の説明】

- | | |
|-----|------------|
| 1 | スライドドア |
| 11 | 車体 |
| 12 | ベース |
| 13 | 渡り部ハーネスガイド |
| 14 | ハーネス |
| 21 | 車体側支持軸 |
| 22 | ブラケット |
| 31 | ドア側支持軸 |
| 32 | 連結部材 |
| 33 | 溝 |
| 34 | スライドガイド部材 |
| 35 | 突起 |
| 51 | ベース |
| 52 | ドア側ハーネスガイド |
| 81 | 縦壁 |
| 121 | ストッパ部 |

【図5】



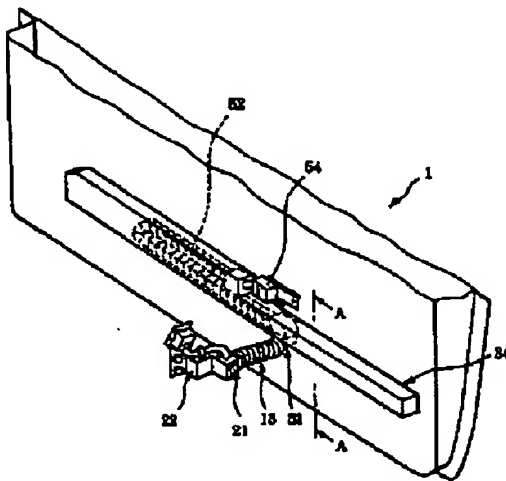
【図8】



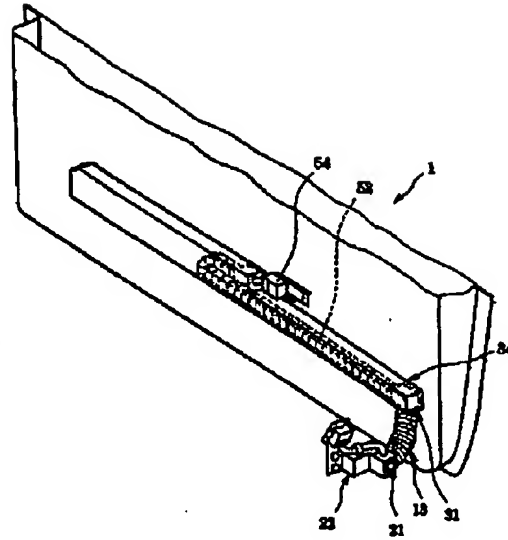
(11)

特開2003-25850

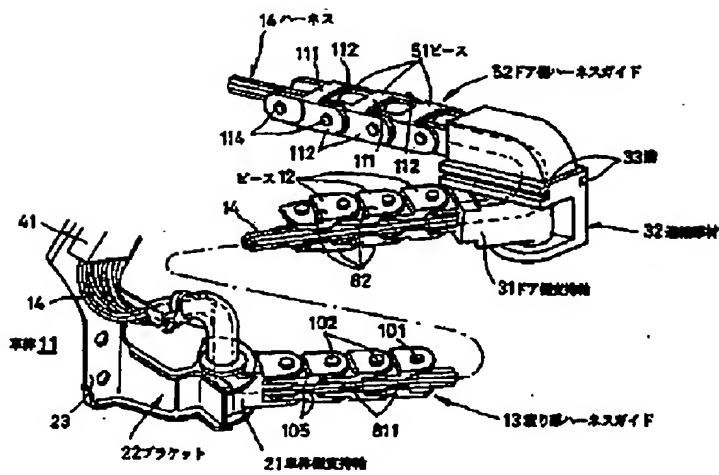
【図2】



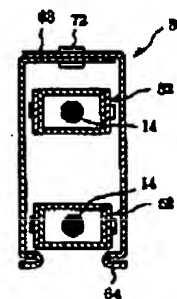
【図3】



【図4】



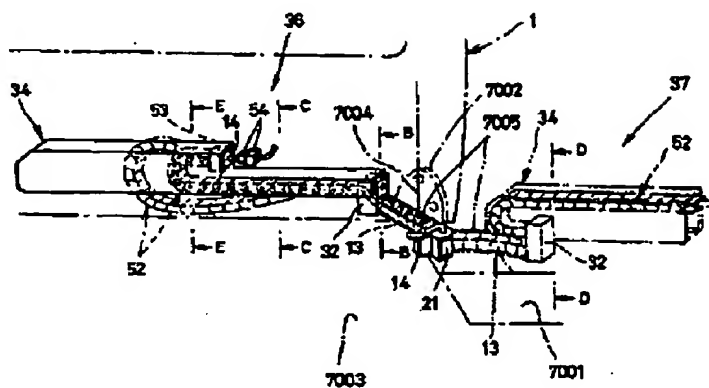
【図10】



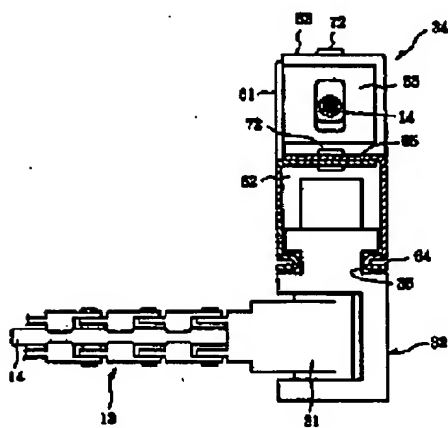
(12)

特開2003-25850

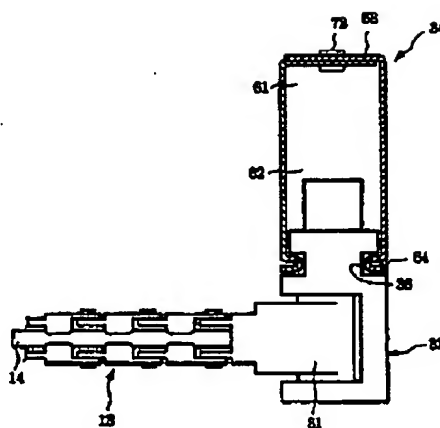
【図6】



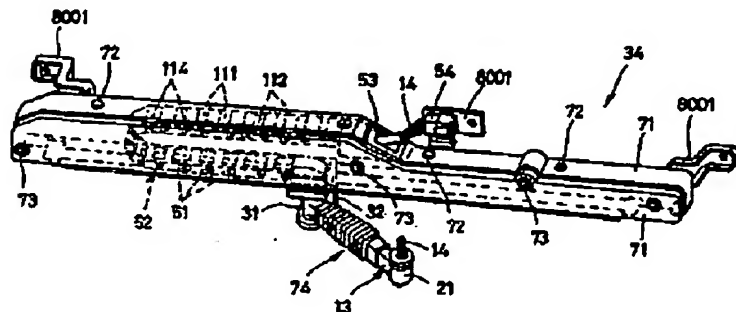
【図7】



【図9】



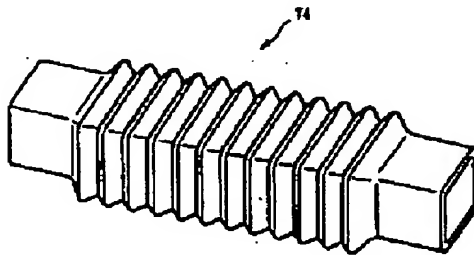
【図11】



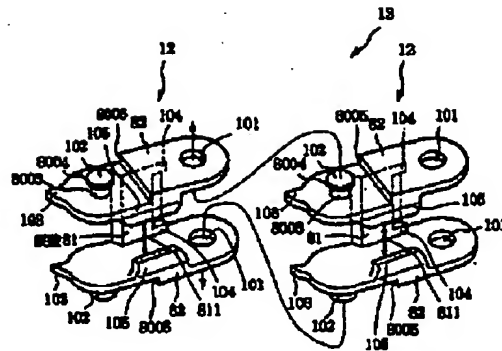
(13)

特開2003-25850

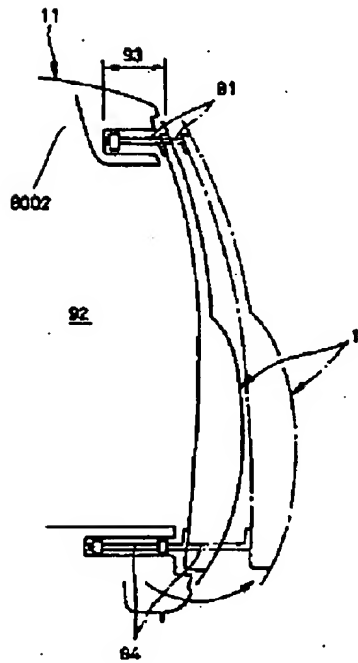
【図12】



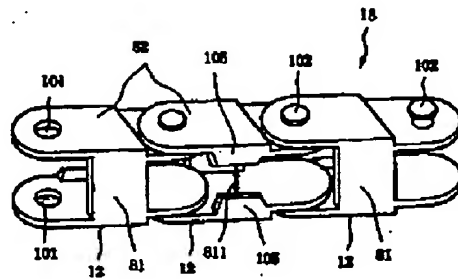
【図13】



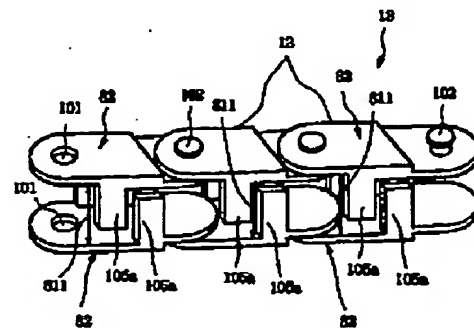
【図14】



【図15】



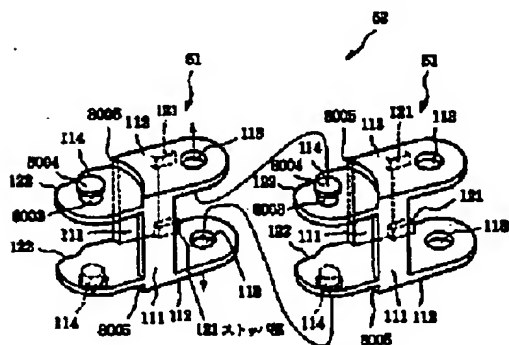
【図16】



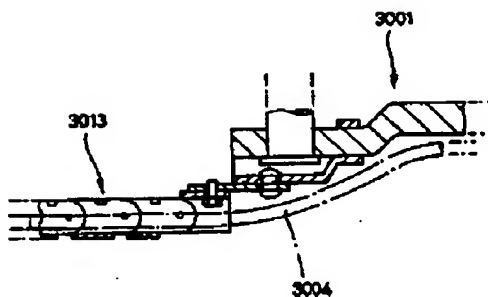
(14)

特開2003-25850

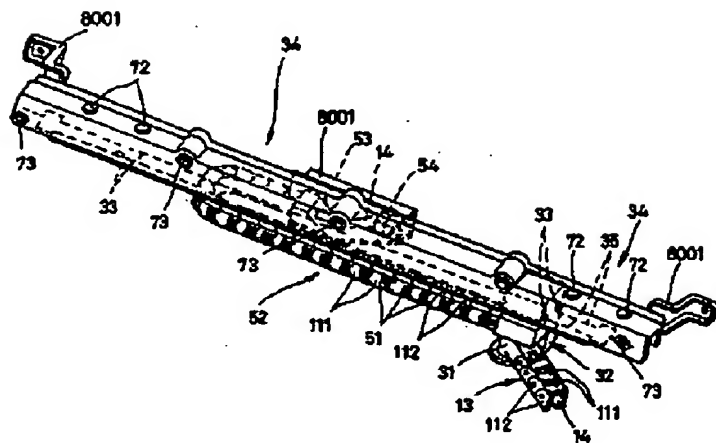
【図17】



【図25】



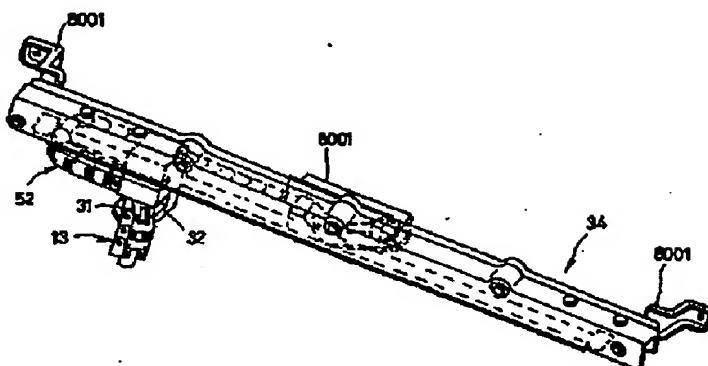
【図18】



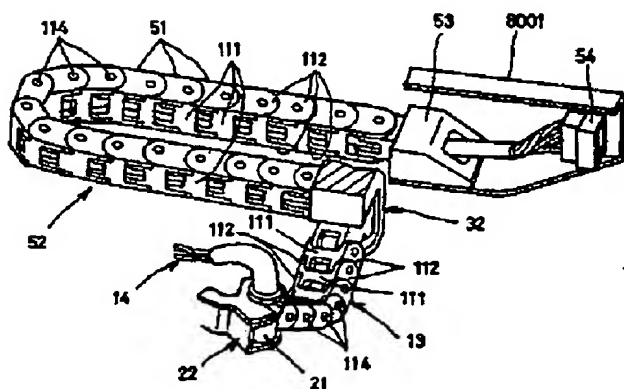
(15)

特開2003-25850

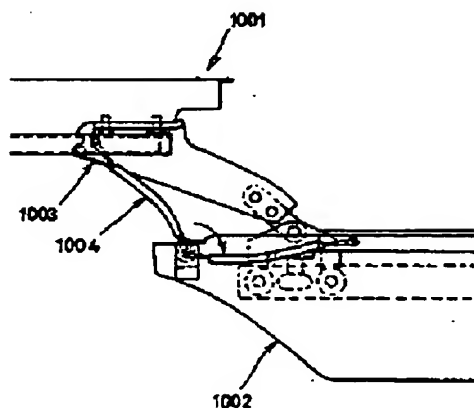
【図19】



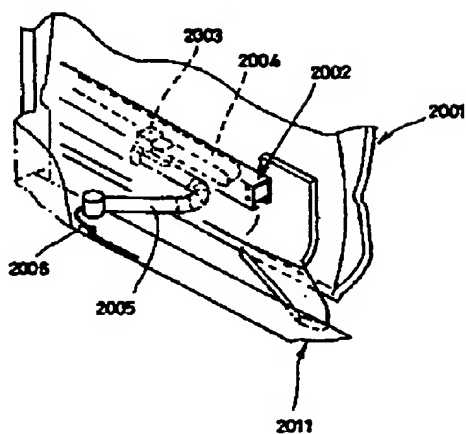
【図20】



【図21】



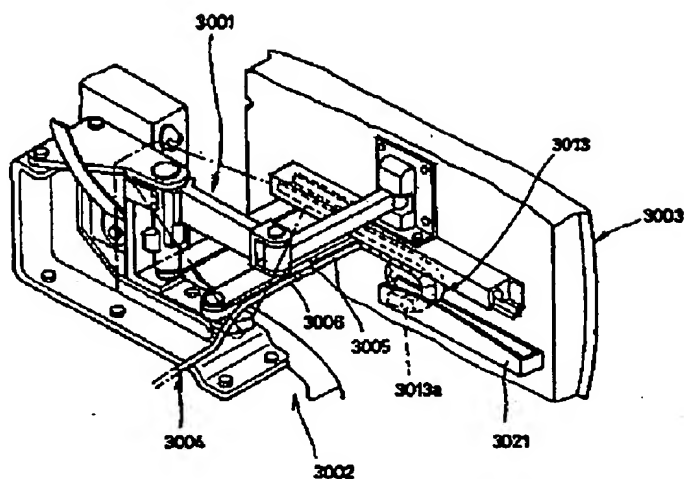
【図22】



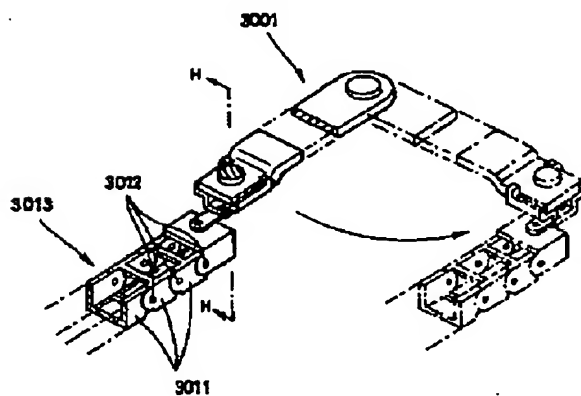
(16)

特開2003-25850

【図23】



【図24】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

H02G 3/38

11/00

識別記号

F I

H02G 11/00

3/28

ターム (参考)

C

M

F

Fターム (参考) 5G357 DA06 DB03 DC12 DD01 DD05

DD10 DG04

5G363 AA07 BA02 BB01 DC03

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.